

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-179100

(43)公開日 平成11年(1999) 7月6日

(51)Int.Cl.⁶

D 0 6 F 58/28

識別記号

F I

D 0 6 F 58/28

Z

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平9-356659

(22)出願日 平成9年(1997)12月25日

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72)発明者 大越 憲一

茨城県日立市東多賀町一丁目1番1号 株式会社日立製作所電化機器事業部多賀本
内

(72)発明者 鹿森 保

茨城県日立市東多賀町一丁目1番1号 株式会社日立製作所電化機器事業部多賀本
内

(74)代理人 弁理士 小川 勝男

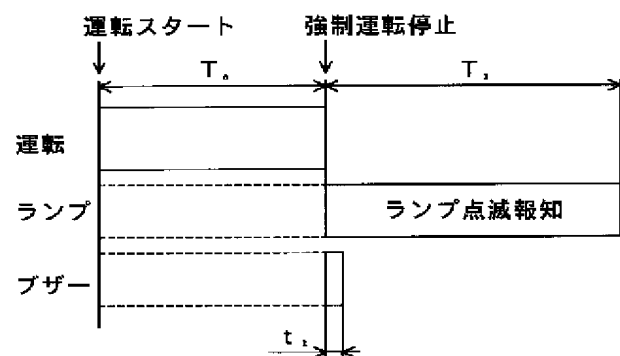
(54)【発明の名称】 衣類乾燥機

(57)【要約】

【課題】乾燥途中で、強制的に運転停止されたときの安全性を向上する。

【解決手段】報知手段を設け、乾燥運転途中に、電源スイッチをOFFする、電源プラグをコンセントから引き抜く等で強制的に運転を停止されたときには、前記報知手段で、警告報知を行うようにする。

図 5



【特許請求の範囲】

【請求項1】被乾燥物を乾燥する乾燥室と、この乾燥室に空気を送るための送風ファンと、前記乾燥室に送られる空気を加熱するための熱源と、報知手段と、電源スイッチとを有するものにおいて、乾燥運転途中に電源スイッチを切断されたときは前記報知手段で報知することを特徴とする衣類乾燥機。

【請求項2】電源プラグを有し、この電源プラグが引き抜かれたときは、前記報知手段で報知することを特徴とする請求項1記載の衣類乾燥機。

【請求項3】電源が切断されたときに、報知手段に電力を供給する電池を設けたことを特徴とする請求項1または請求項2記載の衣類乾燥機。

【請求項4】電池は充電式であることを特徴とする請求項1ないし2、または3記載の衣類乾燥機。

【請求項5】報知手段として、ランプ、ブザーを用い、ランプは連続的に報知し、ブザーは初めの所定時間のみ報知することを特徴とする請求項1ないし3、または4記載の衣類乾燥機。

【請求項6】ランプは連続的に報知し、ブザーは初めの所定時間のみ報知し、以降は所定の間隔をおいて所定時間報知することを特徴とする請求項5記載の衣類乾燥機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は衣類乾燥機の警告報知に関するものである。

【0002】

【従来の技術】衣類乾燥機においては、衣類が高温のまま運転が終了すると、万一衣類に油が付着している場合に、高温のためこの油の酸化が進行して酸化熱が発生しこれにより衣類がさらに高温になり、衣類が変色したり、焦げたりする不具合が生じる恐れが有り、またドラム内に不用意に手を入れるとドラム内が高温になっているため、やけどをしたりする恐れがあるため、一般的には乾燥運転の最後に、熱源を切りにして、送風のみの運転を行い、衣類を冷ましてから運転を停止するようにしている。

【0003】しかしながら、乾燥運転の途中で、電源スイッチをOFFにしたり、電源プラグをコンセントから抜いたりして、運転を強制的に止めてしまうと、衣類を冷ますための送風運転が行われないまま止められたときの、前記不具合が生じる恐れのあるものであった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、使用者に注意を喚起し、ドラム内や衣類が高温状態の乾燥運転途中で強制的に運転を停止されるのを防止して、前記従来技術の不具合の発生を防止し安全性を向上するものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は前記目的を達成するために、ブザー・ランプ等の報知手段を備え、乾燥運転途中で、電源スイッチをOFFする、電源プラグをコンセントから引き抜く等で強制的に運転が停止されたときに前記報知手段を作動させ警告報知を行うようにしたものである。

【0006】また、電源スイッチがOFFされたり、電源プラグがコンセントから引き抜かれたりした場合に、前記報知手段に電力を供給する電池を備えたものである。

【0007】即ち、本発明による衣類乾燥機は、前記のようにブザー・ランプ等の報知手段を備え、乾燥運転途中で、電源スイッチをOFFする、電源プラグをコンセントから引き抜く等で強制的に運転が停止されたときは、前記報知手段を作動させ警告報知を行うようにしたので、使用者に異常であることを認知させることができ、正常運転に戻すことを強く喚起することができる。

【0008】そして使用者が運転を正常に戻すことにより衣類が高温状態で運転停止されたときに生ずる前記不具合の発生を防止することができる。

【0009】また万一運転停止のまま、報知されてしまって、別の使用者が衣類乾燥機を使おうとした場合、ドラム内が高温であることに気づかず、高温のドラム内に不用意に手を入れて、やけどをする可能性が高くなるが、前記報知を連続的に行うことにより、後からの使用者にもドラム内が高温であることを知らしめ、やけどの恐れを解消することができるのである。

【0010】なお、本発明では、電源スイッチがOFFされたり、電源プラグがコンセントから引き抜かれたりして電力の供給が絶たれても、前記報知手段に電力を供給するための電池を備えているので、連続的に報知し続けることができるのである。

【0011】

【発明の実施の形態】以下本発明の一実施例を図面により説明する。1は外枠、2はこの外枠1内に回転自在に軸支され、衣類乾燥庫を構成するための回転ドラム、3は乾燥用の温風を得るための熱源、4は前記回転ドラム2に電動機5の回転力を伝達するためのドラム駆動ベルトである。

【0012】前記回転ドラム2の後部には図1に実線矢印で示した乾燥用の循環空気を排出するためのドラム空気出口6が設けられており、その後方には前記ドラム空気出口6に対向させて入口7を設けるとともに、前記循環空気およびこの循環空気を冷却するための冷却空気（図1に破線で示す）を発生させるための送風機の役割を有し、かつそのブレード壁面を介して循環空気と冷却空気の熱交換を行うための両翼ファン8を収納したファンケーシング9が配設されている。

【0013】そしてこのファンケーシング9はその内周全周に渡って設けられた仕切板10と両翼ファン8の外

10

20

30

40

50

周に設けたフェルト11とで循環空気側と冷却空気側に仕切られている。

【0014】12はこのファンケーシング9と前記回転ドラム2との気密を保つための気密用フェルトである。そして、ファンケーシング9の循環側出口は、途中で排水口21を設けたダクト13とダクト14とで熱源装置3に連通されている。また冷却空気流は、図1に破線矢印で示したように裏板15の中央部に設けられた吸気口から吸い込まれ裏板15の上部から排出される。

【0015】なお16は両翼ファン8用のベルト、17は両翼ファン8用のブリー、18はドラム支持部材、19は前記外枠1の前方に設けられた被乾燥物(衣類)出し入れ用の開口を開閉するためのドア、22はフィルター、20はその外周で前記回転ドラム2を回転自在に支持するためのドラム前部固定壁である。

【0016】図2に本発明による衣類乾燥機の制御回路を示す。23は100V商用電源に接続される電源プラグ、24は電源スイッチ、25は衣類乾燥機の運転制御プログラムを内蔵したマイクロコンピュータ26および制御用の電子回路に直流電圧を供給するための電源回路、27は商用電源の100Vの電圧を電子回路用の電圧に降下するための変圧器、28は前記マイクロコンピュータ26を電源投入時にリセットさせるためのリセット回路、29はマイクロコンピュータ26に必要なシステムクロックを発生させるクロック回路、30は乾燥運転をスタートさせたり、乾燥運転中に運転を一時停止させたりするためのスタート/一時停止スイッチ、31は乾燥する衣類の種類に適した乾燥運転をするように、設けられた乾燥コースを切換えるための乾燥コース切換スイッチ32は、スタート/一時停止スイッチ30、乾燥コース切換スイッチ31が操作されたとき、その信号をマイクロコンピュータ26に伝送するためのスイッチ入力回路である。

【0017】33、34、35は運転コース用の表示ランプで、33は標準コースを、34は厚物コースを、35は標準コースをそれぞれ表示するようになっている。

【0018】36は乾燥運転中に電源スイッチ24がOFFされたり、電源プラグ23がコンセントから引き抜かれたりして、強制的に運転が停止されたときに、点滅または点灯して警告するための警告報知ランプである。

【0019】37は、これらのランプをマイクロコンピュータ26からの信号に基づいて、点灯または点滅させるためのランプ表示回路、38は入力スイッチの操作をマイクロコンピュータ26が受け付けたとき、運転が終了したとき、乾燥運転中に電源スイッチ24がOFFされたり、電源プラグ23がコンセントから引き抜かれたりして、強制的に運転が停止されたときなどにブザーを鳴らして使用者に知らせるためのブザー報知部、39は循環空気の湿度や温度の変化をとらえて、衣類の乾き具合を検知するための乾燥検知手段、40は乾燥検

知、手段39の情報をマイクロコンピュータ26に伝送するための乾燥検知回路、41はドア19の開閉に伴ってON、OFFするドアスイッチ、42はドアスイッチのON、OFF状態をマイクロコンピュータ26に伝送するためのドアスイッチ入力取り込み回路、43は電源スイッチ24のON、OFF状態をマイクロコンピュータ26に伝送するための電源スイッチ入力取り込み回路、44は運転が終了したときや運転しないで電源スイッチが一定時間以上ON状態のままにされたときなどに自動的に電源スイッチ24を切るために電源スイッチ切断用のソレノイド45へ通電するための電源スイッチ切断回路、46は時間計時に使用する電源の周波数をマイクロコンピュータ26に取り込むための周波数信号取り込み回路、47はマイクロコンピュータ26からの信号で電動機5を駆動するための電動機駆動回路、48は同じくマイクロコンピュータ26からの信号で熱源3を駆動するための熱源駆動回路、49は、電源スイッチ24がOFFされたり、電源プラグ23がコンセントから引き抜かれたりした時に、ブザー報知部38、警告報知ランプ36やマイクロコンピュータ26に電力を供給するための電池である。なおこの電池は充電式にしても良いものである。

【0020】また、51は衣類の乾燥を行う、温風運転コースに設定されていることを表示するランプ、52は衣類を冷ますための送風運転のみを行う、送風運転コースに設定されていることを表示するランプで、50は、温風運転コースと、送風運転コースを切り換えるための、熱源切替スイッチである。

【0021】図3は、操作パネル53の正面図である。

【0022】次に前記衣類乾燥機の動作について説明する。電源プラグ23がコンセントに差し込まれ電源スイッチ24がONにされると、電源回路25によって直流電圧が作られるとともにクロック発生回路29によりシステムクロックがマイクロコンピュータ26に伝送される。また同時にリセット回路が28によりマイクロコンピュータ26がリセットされ動作状態となり、衣類乾燥機は使用者の操作待ちの状態となる。あらかじめ設定された初期のランプ表示を行うと共に、スタート/一時停止スイッチ30、乾燥コース切換スイッチ31、および熱源切換スイッチ50のスイッチ入力を受け付けれる状態となる。

【0023】次に使用者によりドア19が開かれ、回転ドラム2内に被乾燥物である衣類等が入れられ、ドア19が閉じられるとドアスイッチ41がON状態となり、ドアスイッチ入力取り込み回路42を通してドア19が閉じられた情報がマイクロコンピュータ26に入力され運転開始待ちの状態となる。

【0024】次に使用者が、乾燥コース切換スイッチ31でいくつか設けられている乾燥コースを選択し、スタート/一時停止スイッチ30を操作すると衣類乾燥機は

乾燥運転を開始する。またこの時、初期設定は、ランプ51で表示される温風運転コースで運転されるようにプログラムされている。

【0025】乾燥運転が開始されるとマイクロコンピュータ26の指示により熱源3、電動機5に電力が供給され、回転ドラム2、両翼ファン8が回転する。これにより熱源3で熱せられた循環空気が回転ドラム2内に流入し、被乾燥物から水分を奪った後回転ドラム2から排出され、両翼ファン8に吸引される。

【0026】そして両翼ファンを通過するとき両翼ファン8の熱交換作用で、冷却空気により冷却され、被乾燥物から奪った水分は結露し水滴となって排水口21から機外に排出される。両翼ファン8を通過した循環空気はダクト13、14を経て再び熱源3に至り、ここで熱せられて回転ドラム2内に流入し、これが連続的に繰り返されて乾燥が進行する。

【0027】衣類が乾いたらこれを乾燥検知手段33で検知し、これが乾燥検知回路34を経てマイクロコンピュータ26に伝送される。衣類が乾いたことが伝送されるとマイクロコンピュータ26は所定のプログラムに従って電動機駆動回路47および熱源駆動回路48に指令を出し運転を終了させる。そして運転終了したら電源スイッチ切断回路44に指示を出し電源スイッチ24を自動的に切断する。前記の乾燥運転（ランプ51で表示される温風運転コース）は図4に示したように、熱源3に電力を供給し循環空気を加熱しながら運転する温風運転（図4のT_Hの区間）と、この温風運転で、衣類が乾き上がった後に、衣類を冷ますための送風運転（T_C）からなっている。

【0028】通常の運転の場合には、前記のように、運転終了前に衣類を冷ますための送風運転が行われるため、運転が終了した時点では、衣類問題のない温度までに冷されるが、運転が終了する前（例えば図4のA点）に電源スイッチ24をOFFされたり、電源プラグ23がコンセントから引き抜かれたりして運転が強制的に停止された場合には、衣類の温度が高い状態で運転が終了してしまうが、この時には、ブザー報知部38および警告報知ランプ36で警告報知を行うようになっている。

【0029】次に警告報知方法について説明する。

【0030】図5にその一実施例を示す。

【0031】運転途中で（運転開始後時間T₀経過後）に強制的に運転停止された場合、ブザー報知部38でのブザー報知と警告報知ランプ36を点滅させて報知することを同時に開始する。ブザー報知は、開始後比較的短

く設定された時間t₁を経過したら報知を終了する。警告ランプ36はその後も継続報知し、所定時間T₁が経過したら終了する。T₁は、運転が強制終了された後、そのまま放置された場合にも衣類が問題のない温度まで下がる時間に設定されている。

【0032】ブザーは連続報知すると、うるさく感じ、周囲の人に不快感を与えるので、比較的短時間で、報知を終了するようにしている。

【0033】図6は警告報知の他の実施例を示すもので、ブザー報知を所定時間t₂の間隔で時間t₁の報知を繰返し行うようにしたものである。

【0034】ブザー報知は、使用者が離れていても、知らせることができるため、図5の報知方法より、より強く注意を喚起することができ、しかも間隔t₂をおいて報知が行われるので、周囲の人に不快感もあまり与えることもないのである。

【0035】本発明による衣類乾燥機は前記のようになっているので、乾燥運転途中で、電源スイッチ24をOFFされたり、電源プラグ23をコンセントから引き抜かれたりして強制的に運転停止された場合には、ブザー報知部38および、警告報知ランプ36で警告報知を行うので使用者は異常に気づき、運転を継続するか、運転コースを送風運転コースに切り替えて、衣類を冷ましてから運転する等の処置ができるとともに、万一そのまま報知され、他の使用者が使う場合にも警告ランプ36での表示が行われているため、異常に気づき、高温の回転ドラム2に不用意に手を入れてやけどをしたりする恐れもないものである。

【0036】

【発明の効果】本発明は前記のようになっているので、乾燥途中で強制的に運転停止されたときの安全性を向上することが出来る。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例である衣類乾燥機を示す縦断面図。

【図2】図1の制御回路のブロック図。

【図3】図1に使用した操作パネル正面図。

【図4】図1の乾燥運転タイムチャート図。

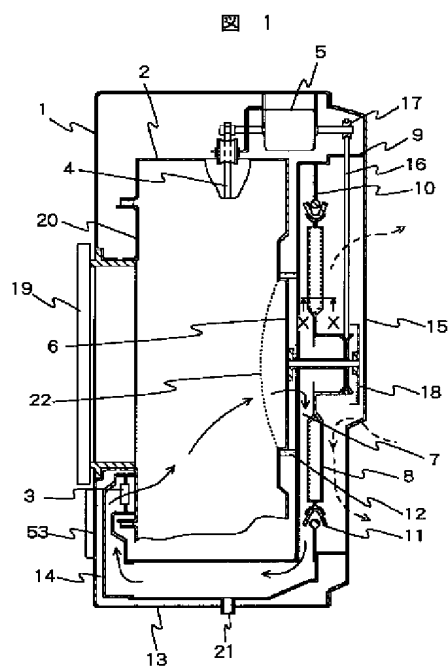
【図5】警告報知の実施例を示す図。

【図6】警告報知の他の実施例を示す図。

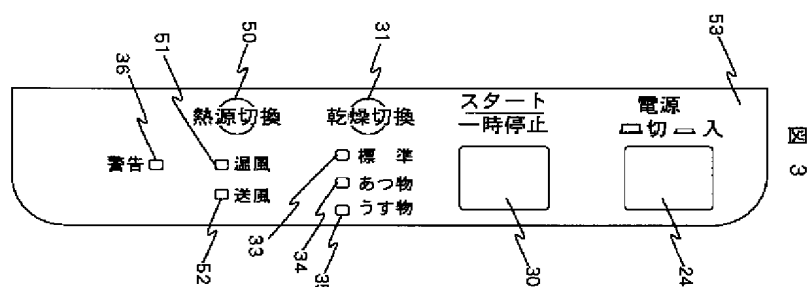
【符号の説明】

1…外枠、2…回転ドラム、3…熱源、5…電動機、8…両翼ファン、23…電源プラグ、24…電源スイッチ、36…警告報知ランプ、38…ブザー報知部。

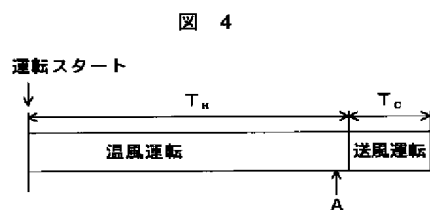
【図1】



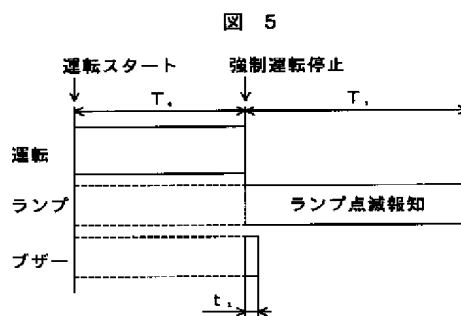
【図3】



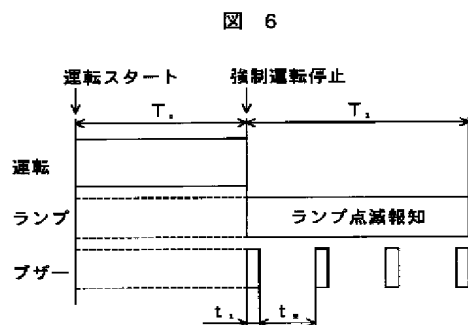
【図4】



【図5】

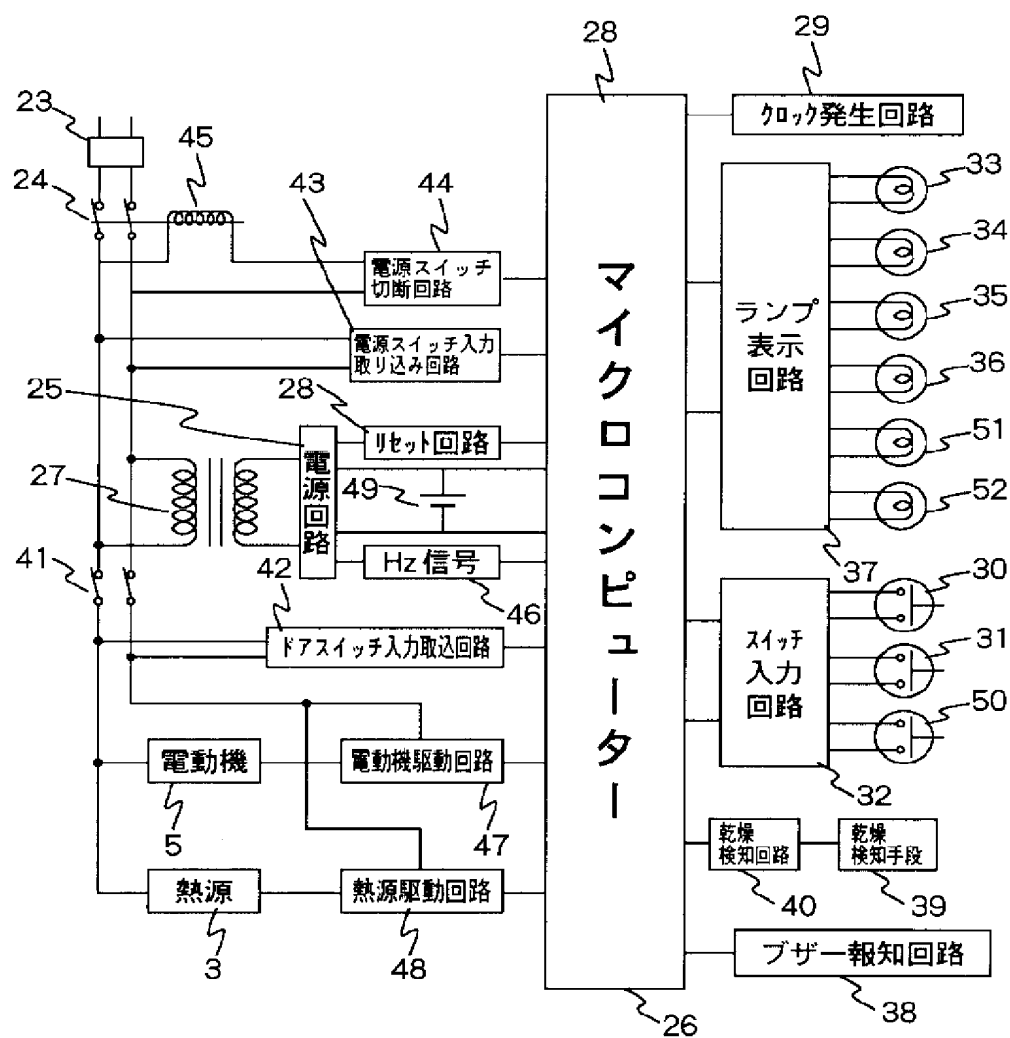


【図6】



【図2】

図 2



PAT-NO: JP411179100A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 11179100 A
TITLE: CLOTHING DRYER
PUBN-DATE: July 6, 1999

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
OGOSHI, KENICHI	N/A
SHIKAMORI, TAMOTSU	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
HITACHI LTD	N/A

APPL-NO: JP09356659
APPL-DATE: December 25, 1997

INT-CL (IPC): D06F058/28

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To call user's attention, to prevent an operation from being forcedly stopped in the middle of the operation in a high temp. state inside a drum and to solve a problem such as a burn, etc. caused by putting the hand into a rotary drum carelessly, by executing a notification by a notification means when a power source switch is disconnected during a drying operation.

SOLUTION: A door 19 is opened, an object to be dried is put into the rotary drum 2 and the door 19 is closed again. When a start/temporary stop switch is operated after that, a clothing dryer starts the drying operation. At the time of the operation, power is supplied to a heat source 3 and a motor-driven machine 5, the rotary drum 2 and a double vane fan 8 are rotated and the object to be dried is dried by circulation air which is heated by the heat source 3. When the operation is forcibly stopped by turning-off a power source switch or pulling-off a power source plug from an outlet, etc., during the drying operation, an alarming is executed by a buzzer notification part 38 and an alarm notification lamp 36 and a user is notified of an abnormal state.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO